



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103123025 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201110370605. 6

(22) 申请日 2011. 11. 21

(73) 专利权人 中国航空工业集团公司沈阳发动机设计研究所

地址 110015 辽宁省沈阳市沈河区万莲路 1 号

(72) 发明人 张让威 刘晓 高东武 贾铎

(74) 专利代理机构 沈阳晨创科技专利代理有限公司 21001

代理人 任玉龙

(51) Int. Cl.

F16L 27/12(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202360956 U, 2012. 08. 01,

CN 2475913 Y, 2002. 02. 06,

CN 2814034 Y, 2006. 09. 06,

CN 2215061 Y, 1995. 12. 13,

US 4125000 A, 1978. 11. 14,

JP 8-128575 A, 1996. 05. 21,

JP 2004-316810 A, 2004. 11. 11,

US 4045056 A, 1977. 08. 30,

审查员 闻海燕

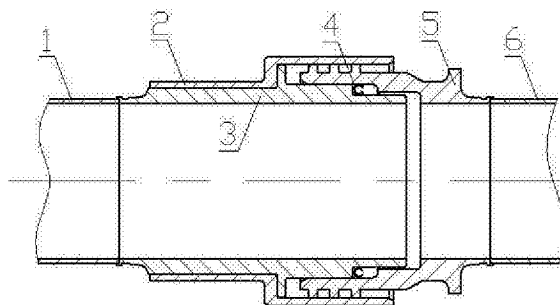
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种允许轴向膨胀的高温管路密封结构

(57) 摘要

一种允许轴向膨胀的高温管路密封结构, 其特征在于: 包含有管路、保护罩、管接头、C 型金属密封圈、管接嘴、管路; 其中: 管路与管接头焊接成一体, 管路与管接嘴焊接成一体, 管接头与管接嘴之间为小间隙配合, 管接嘴与保护罩之间大间隙配合, 管接嘴与保护罩之间形成密封迷宫, 管接头与管接嘴之间设置有止动结构和外部检查凸台, 保护罩安装在管接头、C 型金属密封圈、管接嘴的外部。本发明的优点: 可以满足 200°C~600°C 条件长期可靠工作, 提高了密封可靠性, 压差越大封严效果越佳。降低了管路沿管路轴向的加工精度要求, 通过允许接头轴向移动可以取消为补偿热膨胀带来复杂的管路形状。



1. 一种允许轴向膨胀的高温管路密封结构,其特征在于:包含有第一管路(1)、保护罩(2)、管接头(3)、C型金属密封圈(4)、管接嘴(5)、第二管路(6);

其中:第一管路(1)与管接头(3)焊接成一体,第二管路(6)与管接嘴(5)焊接成一体,管接头(3)与管接嘴(5)之间为小间隙配合,具体为0.1毫米以下,管接嘴(5)与保护罩(2)之间大间隙配合,具体为0.5毫米以上,管接嘴(5)与保护罩(2)之间形成密封迷宫,管接头(3)与管接嘴(5)之间设置有止动结构和外部检查凸台,保护罩(2)安装在管接头(3)、C型金属密封圈(4)、管接嘴(5)的外部;保护罩(2)与管接头(3)小间隙配合,具体为0.1毫米以下,并留有直线段;保护罩(2)上开有3~4个0.5mm的豁口,用于保护罩(2)安装。

一种允许轴向膨胀的高温管路密封结构

技术领域

[0001] 本发明涉及管路密封结构领域,特别涉及了一种允许轴向膨胀的高温管路密封结构。

背景技术

[0002] 传统发动机空气系统直径在 $\Phi 20\sim\Phi 60$ 的管路,工作介质为温度 $200^{\circ}\text{C}\sim 600^{\circ}\text{C}$ 的空气,无法采用橡胶做为密封材料。因此,发动机高温空气系统管路多采用法兰连接、快卸卡箍连接和金属锥面与球面连接。这些管路连接结构密封可靠、耐受温度高,但不具备热补偿和安装补偿能力,对管路加工精度要求非常高。高温管路为了具备热补偿能力,必须通过管路形状进行热补偿,结构重量大大增加。

[0003] 需要实现简化管路形状,实现密封要求同时具备热补偿和安装补偿能力的管路密封结构。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了实现在具备热补偿和安装补偿能力,特提供一种允许轴向膨胀的高温管路密封结构。

[0005] 本发明提供了一种允许轴向膨胀的高温管路密封结构,其特征在于:包含有管路 1、保护罩 2、管接头 3、C 型金属密封圈 4、管接嘴 5、管路 6;

[0006] 其中:管路 1 与管接头 3 焊接成一体,管路 6 与管接嘴 5 焊接成一体,管接头 3 与管接嘴 5 之间为小间隙配合,具体为 0.1 毫米以下,管接嘴 5 与保护罩 2 之间大间隙配合,具体为 0.5 毫米以上,管接嘴 5 与保护罩 2 之间形成密封迷宫,管接头 3 与管接嘴 5 之间设置有止动结构和外部检查凸台,保护罩 2 安装在管接头 3、C 型金属密封圈 4、管接嘴 5 的外部。

[0007] 保护罩 2 与管接头 3 小间隙配合,具体为 0.1 毫米以下,并留有直线段。

[0008] 保护罩 2 上开有 3~4 个 0.5mm 的豁口,用于保护罩 2 安装。

[0009] 本发明提供的允许轴向膨胀的高温管路密封结构,管接头 3 与管接嘴 5 之间设置有止动结构和外部检查凸台,保证 C 型金属密封圈 4 不掉落和便于装配检查。

[0010] 本发明提供的允许轴向膨胀的高温管路密封结构,保护罩 2 安装在管接头 3、C 型金属密封圈 4、管接嘴 5 的外部,在空气泄漏时防止二次破坏。

[0011] 本发明的优点:

[0012] 通过设计管接头与管接嘴之间的径向配合结构,形成了保证用于径向密封 C 形金属密封圈所需的环形空间。采用金属材料密封元件进行密封,可以满足 $200^{\circ}\text{C}\sim 600^{\circ}\text{C}$ 条件长期可靠工作。采用 C 形金属密封圈,通过 C 形金属密封圈在一定压差条件下变形,提高了密封可靠性,压差越大封严效果越佳。在管接头与管接嘴的外部设计了保护罩和迷宫结构,防止出现意外泄漏情况下带来的二次破坏。通过设计管接头与管接嘴之间的轴向配合结构,可以保证 C 形金属密封圈工作过程中与管接嘴不发生轴向干涉。在保证密封情况下,接

头可在设计的允许范围内轴向移动,降低了管路沿管路轴向的加工精度要求,通过允许接头轴向移动可以取消为补偿热膨胀带来复杂的管路形状。

附图说明

[0013] 图 1 为 允许轴向膨胀的高温管路密封结构剖视图。

具体实施方式

[0014] 实施例 1

[0015] 本实施例提供了一种允许轴向膨胀的高温管路密封结构,其特征在于:包含有管路 1、保护罩 2、管接头 3、C 型金属密封圈 4、管接嘴 5、管路 6;

[0016] 其中:管路 1 与管接头 3 焊接成一体,管路 6 与管接嘴 5 焊接成一体,管接头 3 与管接嘴 5 之间为小间隙配合,具体为 0.1 毫米以下,管接嘴 5 与保护罩 2 之间大间隙配合,具体为 0.5 毫米以上,管接嘴 5 与保护罩 2 之间形成密封迷宫,管接头 3 与管接嘴 5 之间设置有止动结构和外部检查凸台,保护罩 2 安装在管接头 3、C 型金属密封圈 4、管接嘴 5 的外部。

[0017] 保护罩 2 与管接头 3 小间隙配合,具体为 0.1 毫米以下,并留有直线段。

[0018] 保护罩 2 上开有 3 个 0.5mm 的豁口,用于保护罩 2 安装。

[0019] 本实施例提供的允许轴向膨胀的高温管路密封结构,管接头 3 与管接嘴 5 之间设置有止动结构和外部检查凸台,保证 C 型金属密封圈 4 不掉落和便于装配检查。

[0020] 本实施例提供的允许轴向膨胀的高温管路密封结构,保护罩 2 安装在管接头 3、C 型金属密封圈 4、管接嘴 5 的外部,在空气泄漏时防止二次破坏。

[0021] 实施例 2

[0022] 本实施例提供了一种允许轴向膨胀的高温管路密封结构,其特征在于:包含有管路 1、保护罩 2、管接头 3、C 型金属密封圈 4、管接嘴 5、管路 6;

[0023] 其中:管路 1 与管接头 3 焊接成一体,管路 6 与管接嘴 5 焊接成一体,管接头 3 与管接嘴 5 之间为小间隙配合,具体为 0.1 毫米以下,管接嘴 5 与保护罩 2 之间大间隙配合,具体为 0.5 毫米以上,管接嘴 5 与保护罩 2 之间形成密封迷宫,管接头 3 与管接嘴 5 之间设置有止动结构和外部检查凸台,保护罩 2 安装在管接头 3、C 型金属密封圈 4、管接嘴 5 的外部。

[0024] 保护罩 2 与管接头 3 小间隙配合,具体为 0.1 毫米以下,并留有直线段。

[0025] 保护罩 2 上开有 4 个 0.5mm 的豁口,用于保护罩 2 安装。

[0026] 本实施例提供的允许轴向膨胀的高温管路密封结构,管接头 3 与管接嘴 5 之间设置有止动结构和外部检查凸台,保证 C 型金属密封圈 4 不掉落和便于装配检查。

[0027] 本实施例提供的允许轴向膨胀的高温管路密封结构,保护罩 2 安装在管接头 3、C 型金属密封圈 4、管接嘴 5 的外部,在空气泄漏时防止二次破坏。

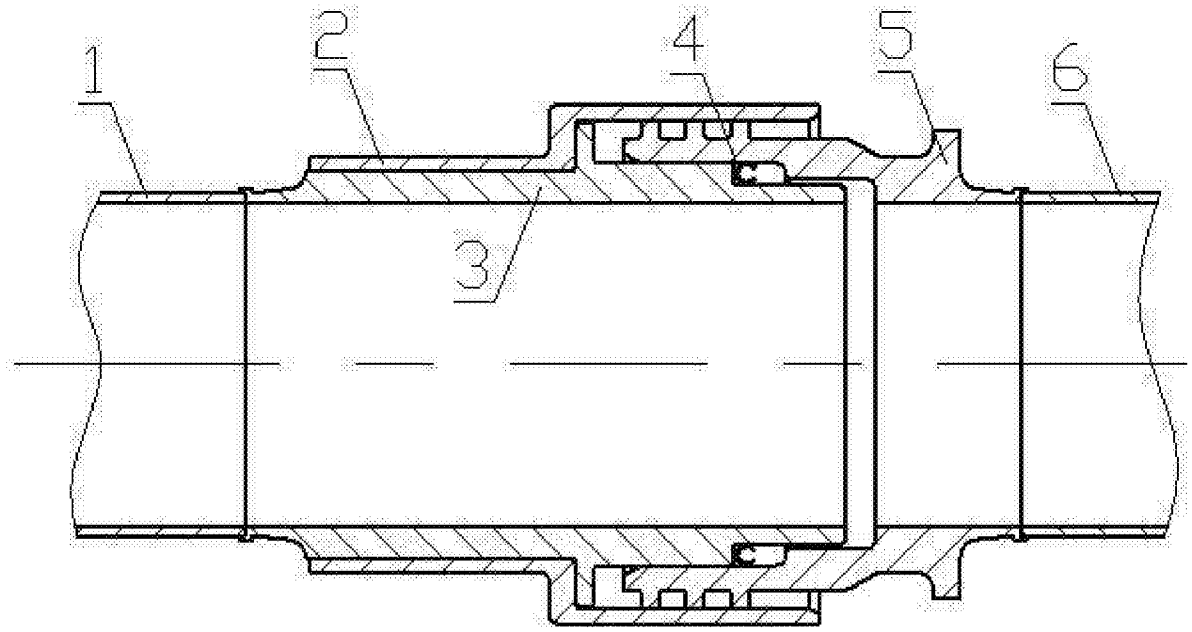


图 1